

Исследование выполнено в рамках проекта «Бореальные злаки: особенности биологии и экологии» федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЦВЕТКА *TRIFOLIUM REPENS* L.: ВЫЯСНЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ САМООПЫЛЕНИЯ

Е.В. Болотник

Уральский государственный университет, Екатеринбург. E-mail: LizaVB@yandex.ru

Опыление представляет собой сложную систему, определяющую устойчивость и эффективность системы размножения. Многие вопросы, касающиеся опыления, кажутся вполне очевидными и не подвергающимися сомнению, но это только на первый взгляд. Так довольно долгое время системы опыления представителей семейства Fabaceae Lindl. Практически не изучались: априори считалось, что бобовые, кроме ряда культурных видов – облигатные перекрестники. Перекрестное опыление представляется наиболее выгодным вариантом с генетической точки зрения, так как осуществляет и поддерживает высокую гетерозиготность популяции, но не является единственным. В настоящее время у бобовых обнаружены и другие типы опыления – автогамия (контактная и гравитационная), что позволило сделать вывод о сложности системы опыления у бобовых, ее поликомпонентности, лабильности (Leduc, Douglas, 1992; Верещагина, Новоселова, 1997; Зимницкая, 2009). Выбранный в качестве объекта изучения широко распространенный вид *Trifolium repens* L., принадлежащий к семейству Fabaceae, представляет интерес, поскольку, несмотря на то, что в большинстве литературных источников этот вид относят к перекрестникам, его система опыления изучена недостаточно.

Нами проведены наблюдения за изменением структуры развивающегося цветка с целью проследить динамику развития от бутона до зрелого распустившегося цветка и выяснить возможность самоопыления у выбранного вида. Для более подробного изучения возможных на каждом этапе развития цветка вариантов были исследованы две ценопопуляции *T. repens*, произрастающие в окрестностях биостанции УрГУ. Все изученные цветки были разделены на три возрастные стадии: стадия бутонизации, стадия полураспустившегося и распустившегося цветка. Каждая из стадий представлена последовательными этапами развития в соответствии с размерами цветка (от меньшего к большему) и описана по следующим параметрам: размер цветка, наличие пыльцы в пыльниках, расположение пыльников относительно рыльца, структура рыльца, наличие автотриппинга и пыльцы на рыльце.

Для двух выбранных ценопопуляций *T. repens* нами не отмечены принципиальные отличия в динамике развития цветка. Результаты

исследований показали, что предпосылки к самоопылению появляются еще в бутоне, потенциальная возможность самоопыления появляется позже на стадии полураспустившегося и распустившегося цветка, но оно не всегда может быть реализовано: пыльцевым трубкам необходимо прорасти в тканях рыльца и столбика, преодолевая систему самонесовместимости, то есть цветок генетически должен быть предрасположен к самоопылению. Таким образом, для возможности самоопыления в цветке необходимо выполнение нескольких условий: генетическая предрасположенность к самоопылению, способствующее самоопылению строение цветка и внешние или внутренние факторы, ограничивающие перекрестное опыление. На данном этапе исследований мы с уверенностью можем говорить о существовании у вида *T. repens* потенциальной возможности самоопыления на последних этапах развития цветка. Ответить на вопрос как она реализуется, можно будет в дальнейшем с привлечением дополнительных методов исследования.

Библиографический список

1. Верещагина В.А., Новоселова Л.В. Репродуктивная биология *Medicago lupulina* (Fabaceae) // Бот. Журн. 1997. Т. 82, №1. С. 30-38.
2. Зимницкая С.А. Строение фертильных и аберрантных семязачатков у некоторых видов семейства Fabaceae // Бот. Журн. 2009. Т. 94, № 5. С. 698-707.
3. Leduc N., Douglas G.C. Methods for non-stigmatic pollination in *Trifolium repens* (Papilionaceae): seed set with self- and cross-pollinations in vitro // Theor. Appl. Genet. 1992. V. 83. P. 912-918.

ИЗМЕНЕНИЯ ГЕНЕРАТИВНОЙ СФЕРЫ ТРАНСГЕННЫХ РАСТЕНИЙ ТАБАКА, ВЫЗВАННЫЕ ЭКСПРЕССИЕЙ ГЕТЕРОЛОГИЧНОГО ГЕНА *hmg1*

А.А. Ермошин¹, В.В. Алексеева², Е.Б. Рукавцова², Я.И. Бурьянов²

¹Уральский государственный университет им. А.М. Горького, ermosh@el.ru

²Филиал Учреждения РАН Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова, г. Пуццино

Генеративная сфера растений является тонко отрегулированным механизмом, чутко реагирующим на изменения во внешней и внутренней среде организма. Для развития микро- и мегаспорофита особенно важны гормональный статус растения и уровень некоторых вторичных метаболитов. Ген *hmg1* является ключевым геном биосинтеза изопреноидных соединений, протекающего в цитоплазме. Этот путь отвечает за синтез фитогормонов-брасиностероидов и цитокининов, стерина мембран клетки, а также за пренилирование белков. Известно, что экспрессия генов семейства *hmg* максимальна в генеративных органах растений и изменение их экспрессии в трансгенных растениях приводит к нарушениям в развитии микроспорофита